



## AUSLEGESCHRIFT 1147242

A 31927 VIIb/15e

ANMELDETAG: 27. APRIL 1959

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AÜSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 18. APRIL 1963

1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen von Bogen.

Bei Bogenfördervorrichtungen, beispielsweise für Photokopiermaschinen, Reproduktionsmaschinen, Druckpressen, Entwicklungsmaschinen od. dgl., ist es oft notwendig, einen oder mehrere Bogen von einer Gruppe übereinanderliegender Bogen zu trennen, während sich die Gruppe parallel zur Ebene der Bogen bewegt. Bei einer Photokopievorrichtung beispielsweise würde eine automatisch arbeitende Vorrichtung sehr vorteilhaft sein, die nach der Belichtung die Vorlage von dem Negativ trennt oder die das Positiv und das Negativ vor der Belichtung trennt.

Bei den bekannten Bogenfördervorrichtungen erfolgt das Trennen der übereinanderliegenden Bogen meistens durch pneumatische Sauger, die den einen Bogen anheben und auf diese Weise die gewünschte Trennung herbeiführen. Bei anderen Ausführungen wird ein beweglicher Ablenker verwendet, der über eine Nockenvorrichtung oder elektrische Solenoide in Wechselstellungen bewegt wird. Diese bekannten Vorrichtungen sind aufwendig, in der Herstellung teuer und arbeiten nicht zuverlässig genug.

Es ist auch eine Vorrichtung zum voneinander Abheben gefalteter Papierlagen bekannt, bei der die Vorderkante der einen von zwei übereinanderliegenden Bogenhälften während ihrer gemeinsamen Vorwärtsbewegung gegenüber der der anderen Bogenhälfte vorgeschoben ist. Die voreilende Vorderkante der einen Bogenhälfte wird hierbei in einem Greifer oder eine Greifertasche hineingefördert, wo sie nach einer Ausrichtung durch diese Anschlag- bzw. Greiferelemente so gestaucht wird, daß die durch die öffnenden Werkzeuge festgehaltene Bogenhälfte eine Bausche bildet und dadurch die andere Bogenhälfte abspreizt. Durch diesen Spreizvorgang wird der Doppelbogen mittig geöffnet.

Außerdem ist noch eine weniger aufwendige Vorrichtung zum Trennen von Bogen während der gemeinsamen Vorwärtsbewegung bekanntgeworden, wobei die voreilende Kante des einen Bogens gegen den einen Schenkel eines pendelnd aufgehängten Trennwinkels stößt und ihn so verschwenkt, daß dessen zweiter Schenkel den anderen Bogen von der Bahn des ersten ablenkt. Diese bekannte Vorrichtung besteht aus einem in der Art eines Schwerependels aufgehängten Trennwinkel, dessen Schenkel sich im Schwenkpunkt schneiden. Notwendigerweise erfordert eine derartig ausgebildete Vorrichtung zusätzliche Mittel, die den Trennwinkel in seiner Anfangs- oder Ruhestellung halten. Dadurch, daß der voreilende

5

## Vorrichtung zum Trennen von Bogen

Anmelder:

American Photocopy Equipment Company,  
Evanston, Ill. (V. St. A.)

Vertreter: Dr.-Ing. H. Ruschke, Patentanwalt,  
Berlin 33, Auguste-Viktoria-Str. 65

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 9. September 1958 (Nr. 759 898)

25

30

Leo Joseph Stuckens, Ingleside, Ill. (V. St. A.),  
ist als Erfinder genannt worden

2

Bogen im Schwenkpunkt des Trennwinkels angreift, sind zum Verschwenken eine große Druckkraft und ein weit voreilender Bogen, der meist nicht stark genug ist, um diesen Druck zu erzeugen, erforderlich.

Demgegenüber ist der Trennwinkel dieser Art erfindungsgemäß so ausgebildet, daß der Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel außerhalb des Schwerpunktes des Trennwinkels liegt.

Hierdurch werden gegenüber den bekannten Trennvorrichtungen mehrere Vorteile erreicht. So ist die erfindungsgemäße Trennvorrichtung in ihrem Aufbau einfacher und demgemäß in der Herstellung billiger. Sie arbeitet außerdem sehr zuverlässig, da sie bereits von einem geringen Druck des einen der zu trennenden Bogen sicher betätigt wird. Dieses einfache zwangsweise Arbeiten schließt die Möglichkeit eines Versagens oder mangelhaften Arbeitens aus, da auch keine zusätzlichen, einem Verschleiß unterliegenden Mittel wie bei den bekannten Vorrichtungen erforderlich sind. Außerdem wird das Bogenmaterial besser ausgenutzt, da die zur Betätigung des Trennwinkels erforderliche voreilende Kante weniger verlaufen muß, d. h., es ergibt sich eine Einsparung von Bogenmaterial als bei der Verwendung des bekannten Trennwinkels.

An Hand der Zeichnungen werden nunmehr Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. In den Zeichnungen ist

Fig. 1 eine dem senkrechten Schnitt nach der Linie 1-1 der Fig. 6 entsprechende Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trennwinkels, gegen den zwei übereinanderliegende Bogen sich vorwärts bewegen, wobei die voreilende Kante des einen Bogens im Begriff ist, an den Trennwinkel anzustoßen,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung des Trennwinkels, bei dem sich in einem anschließenden Vorgang die voreilende Kante des einen Bogens in eine am Schnittpunkt der Schenkel des Trennwinkels vorhandene Ausnehmung bewegt hat,

Fig. 3 die Darstellung eines folgenden Vorganges, bei dem sich der Trennwinkel durch den von der voreilenden Kante des oberen Bogens ausgeübten Druck nach oben verschwenkt hat,

Fig. 4 eine den Fig. 1 bis 3 ähnliche Darstellung, die die Art und Weise zeigt, wie die beiden Bogen voneinander getrennt werden, wenn sich der Trennwinkel in seiner obersten Endstellung befindet,

Fig. 5 eine der Fig. 4 ähnliche Darstellung, bei der die Bogen voneinander getrennt sind und sich um den Trennwinkel bewegen,

Fig. 6 eine Vorderansicht der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsform mit einer möglichen Lagerung des Trennwinkels,

Fig. 7 eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsform des Trennwinkels,

Fig. 8 eine Ausführungsform, bei der der Trennwinkel mittels einer Blattfeder pendelnd aufgehängt ist,

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform mit einer Blattfeder zum pendelnden Anhängen des Trennwinkels,

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform des Trennwinkels, der eine Feder aufweist, die dem Trennwinkel eine Vorspannung erteilt, aber nicht durch sein Eigengewicht wie bei den Ausbildungen nach den Fig. 1 bis 7,

Fig. 11 eine Seitenansicht noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trennwinkels und

Fig. 12 eine Vorderansicht der Ausführungsform nach Fig. 11.

Die in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Vorrichtung enthält einen Träger oder ein Gestell 21 mit einem waagerechten Steg 22, dessen Enden die nach oben abgebogenen Schenkel 23, 24 bilden, in denen zwei Walzen 25, 26 drehbar lagern. Zwischen den Schenkeln 23, 24 ist der Zapfen 27 beiderseitig befestigt.

Der pendelnd aufgehängte Trennwinkel 28 hat eine den Zapfen 27 aufnehmende Lagerbüchse 29, so daß der Trennwinkel 28 eine freie Schwenkbewegung um den Zapfen 27 ausführen kann. Aus der Form des Trennwinkels 28 und aus der Lage der Lagerbüchse 29 nach Fig. 1 bis 5 ergibt sich, daß der Schwerpunkt des Trennwinkels 28 rechts von dem Zapfen 27 liegt. Hierdurch wird der Trennwinkel 28 für gewöhnlich durch sein Eigengewicht in Rechtsrichtung (vgl. Fig. 1 bis 5) geschwenkt.

Ein Anschlag 30 od. dgl. können verwendet werden, um die Schwenkbewegung des Trennwinkels 28 auf seine in den Fig. 1 und 2 dargestellte Anfangsstellung zu begrenzen. Wie Fig. 6 zeigt, ist der Anschlag 30 an einer Ringbüchse 31 befestigt, die auf

dem Zapfen 27 drehbar gelagert ist und in der gewünschten Stellung mittels einer an den Zapfen 27 sich anlegenden Klemmschraube 32 gehalten wird. Mit dem Anschlag 30 kann infolgedessen die Anfangs- oder Ruhestellung des Trennwinkels 28 während eingestellt werden, indem die Schraube 32 gelockert, die Ringbüchse 31 auf eine gewünschte Stellung im Winkel eingestellt und dann die Klemmschraube 32 wieder festgezogen wird. Der Anschlag 30 liegt hierbei an der oberen Fläche des Endabschnittes 33 vom Trennwinkel 28 an.

Das Außenende des Trennwinkels 28 hat einen gewölbten Winkelschenkel 34, der den anderen Winkelschenkel oder flachen im Winkel zu diesem stehenden Schenkel 35 schneidet, so daß von diesen beiden Schenkeln oder Leisten 34, 35 eine Ausnehmung 36 gebildet wird. Der Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel liegt außerhalb des Schwenkpunktes des Trennwinkels. Das Außenende des Schenkels 34 schneidet die untere Kante oder Fläche 37 und bildet mit dieser eine Lippe 38. Die Unterkante oder Fläche 37 geht nach unten und hinten in eine nach außen gewölbte Kante oder Fläche 39 über.

Die Gruppe der übereinanderliegenden, zu trennenden Bogen bewegt sich zwischen den Walzen 26, 25 zum Trennwinkel 28 vor. Zur vereinfachten und deutlicheren Darstellung sind nur zwei übereinanderliegende Bogen dargestellt, doch kann die Gruppe auch eine größere Zahl als zwei Bogen enthalten. In diesem Falle dient die Trennvorrichtung dazu, einen Bogen oder eine beliebige Zahl von Bogen von den anderen Bogen einer Gruppe zu trennen.

Zum einwandfreien Arbeiten der Vorrichtung müssen die Bogen so zueinander angeordnet sein, daß die voreilende Kante des einen Bogens um ungefähr 6,35 mm vor dem oder den zu trennenden Bogen liegt. In den Fig. 1 bis 6 ist der vorlaufende Bogen oder Vorlaufbogen der obere Bogen L, während der nachlaufende Bogen oder der Nachlaufbogen der untere Bogen T ist.

Beim Durchlaufen der Bogen L, T zwischen den Walzen 25, 26 zum Trennwinkel 28 legt sich die voreilende Kante des Vorlaufbogens L an das rechtsliegende Ende des Trennwinkels 28. Dieser ist in bezug auf die Walzen 25, 26 und die Vorschubrichtung der Bogen L, T so gelagert, daß die voreilende Kante des Bogens L meistens unmittelbar in die Ausnehmung 36 eintritt. Wenn sich die voreilende Kante des Bogens L etwas senkt, so daß sie sich zuerst an den Winkelschenkel 34 anlegt, oder wenn die voreilende Kante des Bogens L etwas höher als gewöhnlich liegt und sich zuerst an den Winkelschenkel 35 anlegt, dann führen diese Schenkel 34, 35 die voreilende Kante des Bogens L schließlich in die Ausnehmung 36. Infolge des Vorlaufes von Bogen L in bezug auf den Bogen T berührt der Bogen den Trennwinkel 28 erst dann, wenn nachfolgend bei einer fortgesetzten Bewegung von Bogen L dessen vorlaufende Kante einen Druck auf den Trennwinkel 28 ausübt. Diese Drucklinie verläuft in den Fig. 1 bis 5 nach links in einer Richtung, die oberhalb des Zapfens 27 liegt, so daß auf den Trennwinkel 28 ein Drehmoment ausgeübt wird, das diesen in Linksrichtung um den Zapfen 27 nach oben schwenkt.

Beim Aufwärtsschwenken des Trennwinkels 28, das durch den von dem Bogen L auf den Trennwinkel ausgeübten Druck erfolgt, legt sich der gewölbte Schenkel 34 an die untere Fläche von Bogen L,

so daß die voreilende Kante des Bogens *L* aus der Ausnehmung 36 herausgehoben wird. Die voreilende Kante des Bogens *L* läuft dann auf dem Schenkel 35 nach oben, wie in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Der Trennwinkel 28 ist in seine obere Stellung geschwenkt worden, ehe die Vorderkante des Nachlaufbogens *T* so weit vorgeschoben worden ist, daß sie den Trennwinkel 38 berührt. Die Vorderkante des Bogens *T* legt sich dann am Trennwinkel 28 an der Kante oder Fläche 37 (Fig. 4) an, gleitet auf dieser nach unten und dann längs der nach außen gewölbten Kante oder Fläche 39, bis der im Fig. 5 dargestellte Zustand erreicht ist, bei dem die beiden Bogen um den Trennwinkel 28 herumlaufen, der somit die Bogen trennt und diese in verschiedene Richtungen 15 führt.

Der obere Abschnitt 35 *a* (Fig. 3, 5) des Schenkels 35 des Trennwinkels 28 bleibt mit dem Bogen *L* in Berührung, so daß der Bogen *L* den Trennwinkel 28 in seiner oberen Stellung so lange hält, bis die Endkante von Bogen *L* an dem oberen Ende des Schenkels 35 vorbeigegangen ist, worauf sich der dann freigegebene Trennwinkel 28 in Rechtsrichtung nach unten in seine ursprüngliche oder Anfangsstellung verschwenkt, die durch das Anlegen des Endabschnittes 33 an den Anschlag 30 bestimmt wird.

Der in Fig. 7 dargestellte Trennwinkel 228 hat einen gewölbten Schenkel 229, der sich mit einem unteren, geradlinigen Schenkel 229 *a* schneidet. Der Schnittpunkt dieser Schenkel liegt ebenfalls außerhalb des Schwenkpunktes des Trennwinkels. Die Schenkel werden von einer Ausnehmung 229 *b* gebildet. Der Trennwinkel 228 ist auf dem Zapfen 227 frei schwenkbar gelagert.

Es sind eine untere Führungsfläche 241 und eine 35 obere Führungsfläche 240 vorgesehen, die in dem schrägliegenden hinteren Abschnitt 246 einen schmalen Schlitz 247 hat, der sich von der Stelle 248 bis zum oberen Ende des Abschnittes 246 nach hinten und oben erstreckt. Der obere Bogenabschnitt 249 des Trennwinkels 228 liegt innerhalb dieses einen genügenden Zwischenraum für die Ecke 249 aufweisenden Schlitzes 247, wenn sich der Trennwinkel in seiner unteren oder Anfangsstellung (in voll ausgezogenen Linien dargestellt) befindet. Diese Anfangsstellung wird durch das Anlegen der vorderen unteren Ecke 228 *a* des Trennwinkels 228 an den nach unten gerichteten schrägliegenden Abschnitt 247 der Führungsfläche 241 bestimmt. Der Trennwinkel 228 hat das Bestreben, sich in diese Stellung zu verschwenken, weil der Schwerpunkt des Trennwinkels 228 rechts von dem Zapfen 227 liegt, wenn der Trennwinkel in der in Fig. 7 dargestellten Weise gelagert ist.

Bei der durch den Druck des vorläufigen Bogens *L* bewirkten Bewegung des Trennwinkels 228 in seine in strichpunktierten Linien dargestellte Endstellung 228' liegt die untere Fläche des Bogens *L* an dem Schenkel 229 an, um den Trennwinkel 228 so lange in seiner oberen Stellung zu halten, bis die Hinterkante des Bogens *L* den Schenkel 229 verlassen hat. Dann schwankt der Trennwinkel 228 gemäß Fig. 7 nach rechts in seine Anfangsstellung zurück.

Der geschlitzte Teil vom Abschnitt 246 der oberen Führungsfläche 240 dient als tragende Unterlage für den vorlaufenden Bogen *L* und stützt ihn auf der Rückseite, wenn er an dem gewölbten Schenkel 229 liegt, so daß der Trennwinkel in seiner oberen End-

oder Arbeitsstellung gehalten wird. Der Abschnitt 246 verhindert also, daß der Bogen *L* von dem Trennwinkel 228 weggeschoben wird, wenn sich der Trennwinkel durch sein Eigengewicht nach rechts dreht, so daß dieser also erst dann nach unten schwanken kann, wenn die Hinterkante des Bogens *L* den Schenkel 229 verlassen hat.

Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform ist der Trennwinkel 328 auf einer Blattfeder 330 angebracht, die aus einem am ortsfesten Element 331 befestigten, nach oben gerichteten Flansch 332, aus einem zu diesem senkrecht nach vorn sich erstreckenden Abschnitt 333 und einem nach unten gerichteten Flansch 334 besteht. Die Blattfeder 330 ist beispielsweise aus Federstahl hergestellt. Am Flansch 334 ist die Rückfläche eines unteren, geradlinigen Abschnittes 329 des Trennwinkels 335 befestigt, der nach oben einen nach außen gewölbten Abschnitt 335 hat. An dem außerhalb des Schwenkpunktes des Trennwinkels 328 liegenden Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel 329 und 335 ist eine Ausnehmung 336 vorhanden.

Die Blattfeder 330 und der Trennwinkel 328 befinden sich zunächst in der in Fig. 8 in voll ausgezogenen Linien dargestellten Anfangsstellung. Bei der Vorwärtsbewegung der aus übereinanderliegenden Bogen bestehenden Gruppe trifft zuerst die voreilende Kante des Bogens *L* auf den Trennwinkel 328. Trifft der Bogen *L* den Trennwinkel 328 oberhalb der Ausnehmung 336, dann führt der gewölbte Schenkel 335 den Bogen zuerst nach unten in die Ausnehmung 336. Trifft die voreilende Kante des Bogens *L* auf den Schenkel 329, dann wird der Bogen nach oben in die Ausnehmung 336 geführt.

Bei der weiteren Vorwärtsbewegung der übereinanderliegenden Bogen übt die Vorderkante des Bogens *L* einen Druck gegen den Trennwinkel 328 aus, so daß die Blattfeder 330 nach oben in die in Fig. 8 in strichpunktierte Linie dargestellte End- oder Arbeitsstellung gebogen wird. Die Vorderkante des Bogens *L* bewegt sich nach oben auf der nach außen gewölbten Fläche des Schenkels 335. Gleichzeitig schiebt sich der nachlaufende Bogen *T*, dessen Vorderkante sich bei der Vorwärtsbewegung zum Trennwinkel 328 hinter der Vorderkante des Bogens *L* befindet, unter die untere Kante 329 *a* des Schenkels 329 und gleitet auf der Unterfläche des Abschnittes 333 der Blattfeder 330. Der nachlaufende Bogen *T* trifft nicht auf die Kante 329 *a*, weil der Trennwinkel 328 infolge des von den Bogen *L* ausgeübten Druckes in die in strichpunktierten Linien dargestellte obere oder Endstellung gehoben worden ist.

Die den Trennwinkel 328 tragende Blattfeder 330 wird so lange in der oberen Stellung gehalten, wie die untere Fläche des vorlaufenden Bogens *L* am Schenkel 335 des Trennwinkels 328 anliegt. Hat der Bogen *L* den Schenkel 335 verlassen, kehrt die Blattfeder 330 wieder in ihre geradlinige Lage zurück, und der Trennwinkel nimmt wieder seine ursprüngliche oder Anfangsstellung ein. Unterdessen hat sich der Bogen *L* nach oben in die Stellung *L'* bewegt, während der Bogen *T* sich längs der unteren Bahn *T'* bewegt, so daß die Bogen voneinander getrennt werden.

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der ebenfalls eine Blattfeder 40 zum pendelnden Aufhängen des Trennwinkels verwendet wird. Diese ist mit ihrem einen Ende beispielsweise durch einen Niet

431a an einem ortsfesten Element 431 befestigt. Mittels eines Nieten 431b ist am anderen Ende der Oberseite der Blattfeder 430 der waagerechte Abschnitt 429 des Trennwinkels 428 befestigt. Das freie Ende des Abschnittes 429 besteht aus einem lotrecht abgebogenen Abschnitt 427. An der Außenfläche des Abschnittes 427 ist ein lotrechter Abschnitt 426 befestigt, von dem aus ein schrägliegender Abschnitt 425 sich winklig nach unten erstreckt. Beide Abschnitte oder Schenkel des Trennwinkels werden an ihrem außerhalb des Schwenkpunktes liegenden Schnittpunkt durch eine Ausnehmung 424 gebildet.

Bei der gemeinsamen Vorwärtsbewegung der übereinanderliegenden Bogen L und T zum Trennwinkel 428 stößt die voreilende Kante des Bogens L auf die Außenfläche entweder des Abschnittes 426 oder des Abschnittes 425. Beim Auftreffen auf den Abschnitt 426 wird die Blattfeder 430 durch den auf Abschnitt 426 ausgeübten Druck nach oben gebogen. Stößt die voreilende Kante des Bogens L auf den Abschnitt oder Schenkel 425, dann wird diese in die Ausnehmung 424 geführt, wo sie ebenfalls einen Druck ausübt, durch den die Blattfeder 430 nach oben gebogen wird. Durch das Biegen der Blattfeder 430 wird der an ihr befestigte Trennwinkel 428 in die in Fig. 9 strichpunktiert dargestellte obere oder Endstellung geschwenkt. Bei der weiteren gemeinsamen Vorwärtsbewegung der Bogen folgt der Bogen L der in strichpunktierten Linien L' angedeuteten Bahn, während der Bogen T, der nicht an die untere Kante 425a des Abschnittes oder Schenkels 425 anstößt, sondern unter dem Trennwinkel 428 vorbeläuft, der strichpunktiert angegebenen Bahn T' folgt.

Fig. 10 zeigt einen auf einem Zapfen 527 schwenbar gelagerten Trennwinkel 528 mit einer nach außen gewölbten Kante oder Fläche 529, die unterhalb einer ebenen Fläche oder Kante 530 angeordnet ist. Auf dem Zapfen 527 ist auch eine Büchse 526 gelagert, die mit dem Zapfen durch eine Klemmschraube 526a fest verbunden wird. Die Büchse 526 hat einen Arm 525, der sich von der Büchse nach unten erstreckt und an dem ein Stift 525a befestigt ist, der den Arm 525 durchsetzt und dessen Enden aus dem Arm 525 seitlich herausragen. Das Innenende des Zapfens 525a liegt in der Bewegungsbahn des Trennwinkels 528 und dient als Begrenzungsschlag, wenn dieser sich nach unten bewegt. An dem Außenende des Zapfens 525a ist das eine Ende einer Schraubenfeder 524 verankert, deren anderes Ende an einem in dem unteren rückwärtigen Abschnitt des Trennwinkels 528 befestigten Stift 523 angreift. Da der Schwerpunkt des Trennwinkels 528 außerhalb (in Fig. 10 links) von der Achse des Zapfens 527 liegt, hat der Trennwinkel 528 das Bestreben, in Linkssrichtung nach unten zu schwenken. Der Trennwinkel 528 wird an dieser Schenkung durch die Feder 524 gehindert, die ihn für gewöhnlich in der (mit den ausgezogenen Linien dargestellten) Anfangs- oder Ruhestellung hält. Diese Stellung kann mittels Klemmschraube 526a und Büchse 526 auf dem Zapfen 527 wahlweise geändert werden. Die Drehung der Büchse ergibt die gleiche Winkelverschiebung für den Trennwinkel 528 und für die Büchse 526.

Die übereinanderliegenden Bogen L, T werden (in Fig. 10 nach rechts) zum Trennwinkel 528 hin über Führungsfächen 540, 541 vorgeschoben. Die voreilende Kante des Bogens L stößt gegen die Flächen oder Schenkel 529 oder 530 des Trennwinkels 528,

worauf der Bogen L in der gleichen Weise arbeitet, wie dies bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform beschrieben worden ist. Stößt der Bogen L zuerst gegen den oberen Schenkel 530, dann wird er nach unten in die Ausnehmung 530a geleitet. Stößt der Bogen zuerst gegen die untere, nach außen gewölbte Fläche des Schenkels 529, dann wird er nach oben in die Ausnehmung 530a geleitet. Der sich weiter vorwärts bewegende Bogen L stößt also gegen den Trennwinkel 528 und verschwenkt ihn um den Zapfen 527 in Linkssrichtung, da bei der in Fig. 10 dargestellten Ausführungsform die Wirkungslinie des von dem Bogen L ausgeübten Druckes unterhalb der Achse des Zapfens 527 verläuft. Die Begrenzung dieser Schwenkung wird von der Stellung des auf Arm 525 befindlichen Stiftes 525a bestimmt, dessen Innenende sich bei fortgesetzter Schwenkung schließlich an die untere Kante 531 des Trennwinkels 528 anlegt. Diese Stellung kann ebenfalls durch Verstellen der Büchse 526 wahlweise geändert werden.

Bei der Schwenkung des Trennwinkels 528 nach links gleitet der vorlaufende Bogen L längs der nach außen gewölbten Kante des Schenkels 529 und folgt der strichpunktiert dargestellten Bahn L'. Gleichzeitig wird der nachlaufende Bogen T in eine Lage vorgeschoben, bei der er einen Abstand von der Ecke 530b des Schenkels 530 hat und sich an die Oberkante 522 des Trennwinkels 528 anlegt. Der nachlaufende Bogen T schiebt sich dann längs der Oberkante 522 in die strichpunktiert dargestellte Bahn T'. Der Trennwinkel 528 wird in dieser Stellung so lange gehalten, wie der Bogen L an dem Schenkel 529 anliegt. Liegt der Bogen L nicht mehr an diesem an, dann zieht die Feder 524, die durch das Verschwenken des Trennwinkels 528 nach links gespannt worden ist, diesen in seine (mit voll ausgezogenen Linien dargestellte) Anfangsstellung zurück.

Die Fig. 11 und 12 zeigen noch eine weitere Ausführungsform, bei der der Trennwinkel 728 an einem Zapfen 727 pendelnd aufgehängt ist. Der Trennwinkel 728 hat ein Profil, das dem der Trennwinkel gemäß Fig. 7 und 10 ähnlich ist. Bei der in Fig. 11 dargestellten Vorrichtung liegt die nach außen gewölbte Kante des Schenkels 726 unterhalb und die ebene Kante des Schenkels 724 oberhalb der Ausnehmung 725. Im Vorderende des Trennwinkels 728 befindet sich eine Bohrung 723. Der Schwerpunkt des Trennwinkels 728 liegt außerhalb der Achse des Zapfens 727, so daß der Trennkil 728 das Bestreben hat, sich um die Zapfen 727 nach links zu verschieben.

Die Linksschwenkung des Trennwinkels 728 wird durch einen Stift 729 eingeschränkt, der die Bohrung 723 durchsetzt und sich an die Bogenkante dieser Bohrung anlegt. Der Stift 729 ist mit einem Arm 721 (Fig. 12) fest verbunden, der auf einer Büchse 721 sitzt, die auf dem Zapfen 727 mittels einer Klemmschraube 720 verstellbar befestigt ist. Werden drei übereinanderliegende Bogen zum Trennwinkel 728 vorgeschoben, dann wird die Vorderkante des Mittelbogens M, der der am weitesten vorgeschobene Bogen der drei Bogen ist, von den Kanten oder Flächen der Schenkel 724, 726 in die Ausnehmung 725 des Trennwinkels 728 geleitet. Bei der weiteren Vorwärtsbewegung stößt der Mittelbogen M gegen den Trennwinkel 728 und verschwenkt diesen in Rechtsrichtung um den Zapfen 727, bis der Trennwinkel von einem Stift 730 aufgehalten wird, der ebenfalls die Bohrung

723 durchsetzt und an der oberen Kante der Bohrung 723 zum Anliegen kommt, wenn sich der Trennwinkel 728 in Rechtsrichtung verschwenkt. Wie Fig. 12 zeigt, ist der Stift 730 an einem Arm 731 befestigt, der an einer Büchse 732 sitzt, welche mittels der Klemmschraube 733 auf dem Zapfen 727 verstellbar festgeklemmt werden kann. Durch Lockern der auf Büchse 721 befindlichen Stellschraube 720 und der auf Büchse 732 befindlichen Stellschraube 733 und durch Drehen der Büchsen auf andere Winkelstellungen auf Welle 727 können die Relativstellungen der Stifte 729 und 730 geändert werden, um den Schwenkbereich des Trennwinkels 728 zu ändern. Auf dem Zapfen 727 ist mittels einer Klemmschraube 716 noch eine weitere Büchse 715 befestigt, die die Seitenbewegung des Trennwinkels 728 auf dem Zapfen 727 begrenzt.

Der Trennwinkel 728 wird in seiner Rechtsverschwenkung an der Stelle aufgehalten, die in Fig. 11 strichpunktiert dargestellt ist. In dieser Stellung berührt der obere nachlaufende Bogen *T* nicht den obersten Abschnitt der Fläche oder Kante des Schenkels 724, sondern folgt einer Bahn längs der Oberseite 720 des Trennwinkels. Der Mittelbogen *M* und der untere Bogen *B* sind infolge der Rechtsverschwenkung des Trennwinkels nach unten abgelenkt worden, so daß sie einer Bahn längs der Fläche des Schenkels 726 folgen. Nach dem Vorbeilauf der Bogen am Trennwinkel 728 wird dieser durch sein Eigengewicht in die Anfangs- oder Ruhestellung 30

zurückgeschwenkt, die durch das Anlegen des Stiftes 729 an die untere Kante der Bohrung 723 bestimmt wird.

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Trennen von Bogen während der gemeinsamen Vorwärtsbewegung, wobei die voreilende Kante des einen Bogens gegen den einen Schenkel eines pendelnd aufgehängten Trennwinkels stößt und ihn so verschwenkt, daß dessen zweiter Schenkel den anderen Bogen von der Bahn des ersten ablenkt, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnittpunkt der beiden Winkelschenkel außerhalb des Schwenkpunktes des Trennwinkels liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennwinkel aus einem glatten Flachblech besteht, in dem die Winkelstreifen von einer Ausnahme gebildet werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennwinkel außer den Winkelstreifen weitere Führungskanten- oder Flächen aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Winkelstreifen bzw. der Führungsfächen gewölbt ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschriften Nr. 295 853, 1 024 530.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

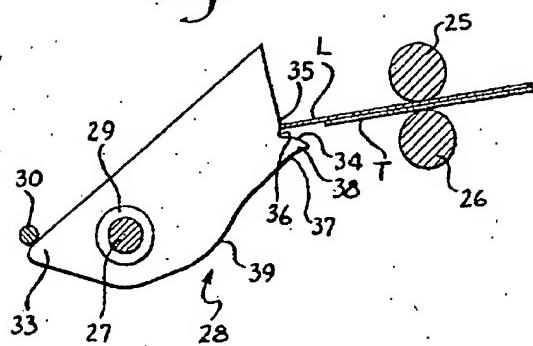


Fig. 2

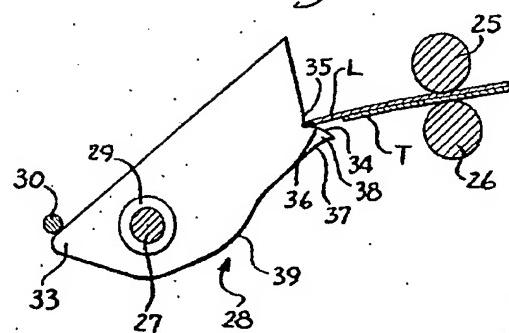


Fig. 3

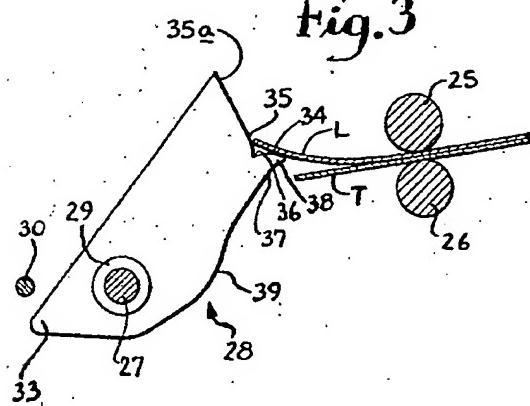


Fig. 4

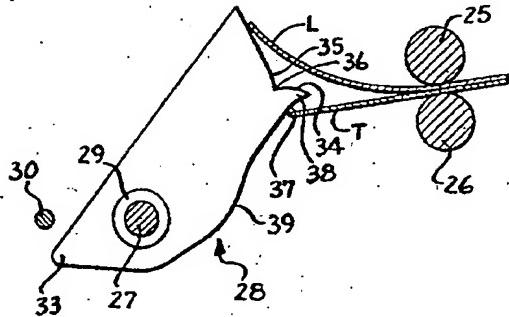


Fig. 5

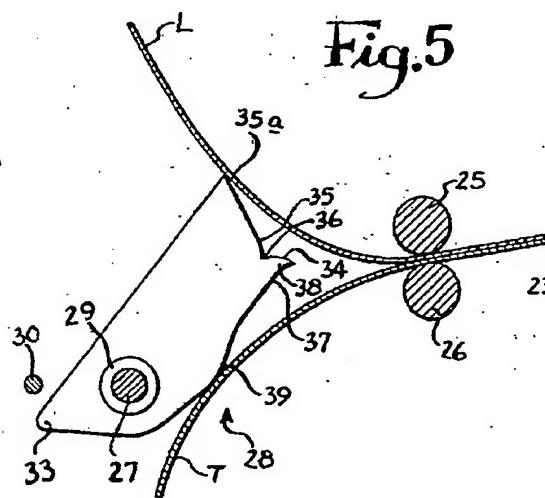
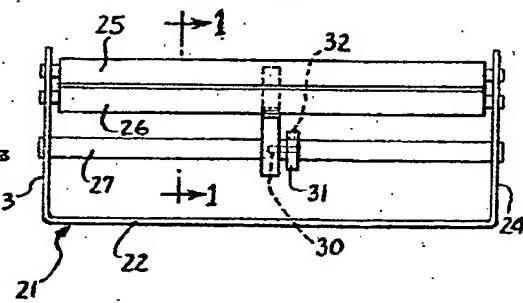


Fig. 6



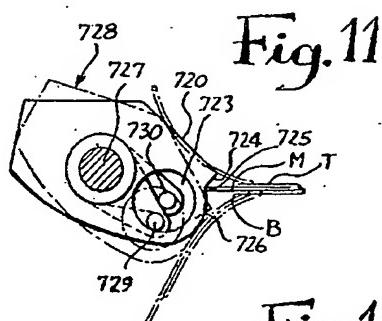


Fig. 11

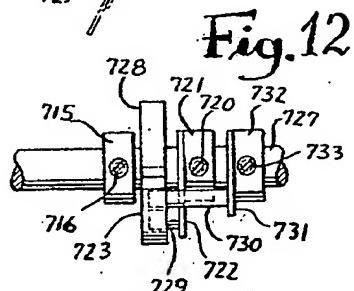


Fig. 12

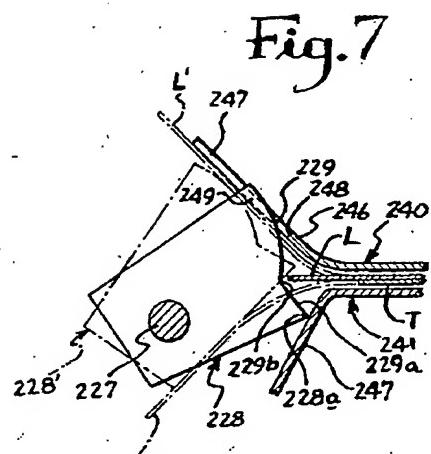


Fig. 7

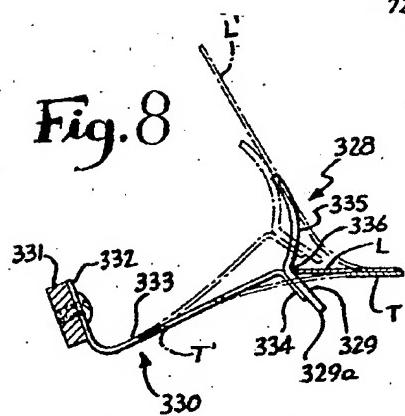


Fig. 8

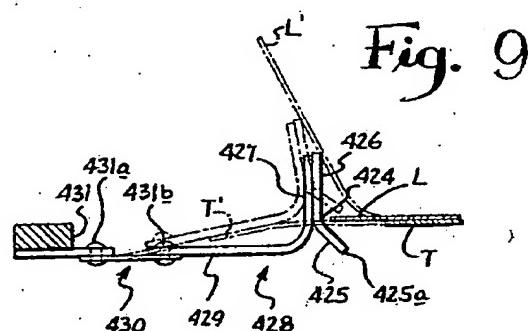


Fig. 9

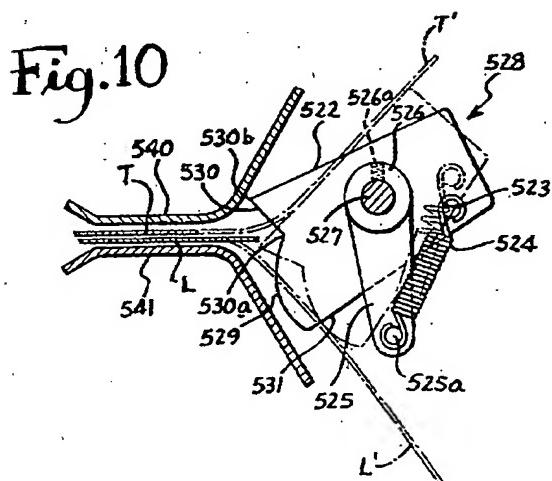


Fig. 10